



# Érdemes-e automatikus szakaszvezérléssel felszerelni a vetőgépünket? Beszéljenek a számok!

## Csepregi Attila

Lajoskomáromi Agrár Cégcsoport, Lajoskomárom

## Zsebő Sándor

Széchenyi István Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár

## Kauszer Jakab

K-Prec Kft., Piliscsaba

## Dr. Milics Gábor

Széchenyi István Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Biológiai Rendszerek és Élelmiszeripari Műszaki Tanszék, Mosonmagyaróvár

Napjainkban a magyar gazdálkodóknak rengeteg problémával kell szembenéznük, ilyen a klímaváltozás, a talajok fokozatos leromlása, az egyre gyakrabban jelentkező szélsőséges időjárás és még számtalan egyéb tényező. Azonban, mint minden profitorientált vállalkozás, a gazdálkodók is egyre több és újabb eszközöket, technikákat vetnek be a minél nagyobb profit elérése érdekében úgy, hogy a ráfordítások nem növekednek. A precíziós gazdálkodás megjelenésével rengeteg új technikai és technológiai újítás figyelhető meg a mezőgazdaságban, melynek előnyei és lehetőségei szinte határtalanok.

Erre remek példával szolgál a vetés, amely az egyik legfontosabb munkaművelet az egész termelés során. *A precíziós vetőgépekkel történő vetésekkel további lehetőségünk nyílik a költségek csökkentésére, amelynek köszönhetően a gazdaságossági számításoknál nagyobb profitot realizálhatunk.* Ezt a tézist mérhető adatokkal is bizonyítani szerettük volna.

Beállított kísérletünknel arra kerestük a választ, hogy vajon a már elvetett sorokra történő rávetések számottevően csökkentik-e a kukorica termésmennyiségét? A kapott

eredmények birtokában gazdasági elemzéseket végeztünk tábla-, valamint üzemi szinten is. Továbbá az elemzésben arra is kitértünk, hogy a vetés során mennyi feleslegesen kijuttatott vetőmag került volna a talajba, és a birtokunkban lévő vetőgépek szakaszolóval történő felszerelése milyen gazdasági megtérüléssel járhat.

Kísérletünket Fejér megyében a Lajoskomáromi Agrár Cégcsoport területein, nagyüzemi körülmények között végeztük, ahol három táblát jelöltünk ki kutatási területként. Ezek talajai döntően mészle-

pedékes csernozjom talajtípusba sorolhatók. A csapadék mennyisége és az éven belüli eloszlása az ország nagy részéhez hasonlóan évről évre nagyon hektikus, ezért 2018-ban egy közel 100 hektáros és 111 hektáros, míg 2019-ben egy 72 hektáros területet vontunk be a kísérletbe. Mindhárom táblán őszi búza volt az elővetemény és kukorica a termesztett kultúra. A kukoricatáblákon a táblafelezéses módszerrel vizsgáltuk az automata szakaszolás hatékonyságát. Az automata szakaszolóval történő vetést a szakaszolás nélküli, hagyományos



1. ábra Kísérleti „A” tábla



2. ábra Kísérleti „B” tábla

vetéssel szemben, az inputanyag megtakarítás és a többelhozam függvényében vizsgáltuk.

### A kísérlet elrendezése

A vetőgépek RTK pontosságú GPS jeleket kaptak és automata kormányzással is fel voltak szerelve a minél pontosabb vetés érdekében. Mindkét évben két 12 soros vetőgépet használtunk, azonban csak az egyiket szereltük fel szakaszolóval. A kísérleti táblák vetését középről, az A és B pontok felvételével kezdtük meg, innen indítottuk a vetést az egyik vetőgéppel balra, a másikkal jobbra haladva (1. és 2. ábra).

A kísérleti és kontroll terület összehasonlítását úgy végeztük, hogy a betakarítás során a dűlözésnél (beszegésnél) a tábla közepétől számított első 6 sort, majd a második 6 sort is kezelésként külön takarítottuk be és mértük meg. Ezek jelentik a kísérlet eredményét.

Többéves megfigyeléseink során azt tapasztaltuk, hogy a traktoros munkatársak a vetésnél a tábla kö-

Termelési év	Táblanév	Nem szakaszolt rész termése (t/ha)	Szakaszolt rész termése (t/ha)	Két táblarész százalékos eltérése
2018	A	7,82	12,78	38,81
2018	B	6,62	11,8	43,89
2019	C	4,1	9,1	54,95
2018-2019	Összesített	6,07	11,02	44,91

1. táblázat A kísérletbe vont táblák terméseredményei

zepétől számított 2. és 4. sor között indítják és fejezik be a vetést, *tehát az első 6 sor kritikussá tekinthető a megnövekedett tőszám miatt.* A kísérleti területek lemérését követően a betakarítást 6 soros vágóasztalal hajtottuk végre.

### Mérési korrekció

Mivel a táblák talajadottságai nem homogének, ezért az összehasonlítást nem végezhetjük el kizárólag a két táblarész első 6 sorának vizsgálatával. Pontosabb képet kapunk, ha a nem szakaszolt táblarész első és második hat sorát hasonlítjuk össze és korrigáljuk a szakaszolt táblarész első és második hat sorá-

nak százalékos eltéréssel. Erre a tábla dűlözése során kialakult heterogén talajállapot miatt van szükség. A 300 lóerő körüli traktorok forduláshoz 16-20 méter közötti távolságra van szükség, tehát az első 6 soron barázda, bakhát, vagy ennek eltüntetése miatti talajtaposás képződik.

### Eredmények

A 2018-as év betakarítását követően a kísérletbe bevont területek termésátlaga 14,3 tonna lett az A táblán, míg 13,8 tonna a B táblán, egy hektárra vetítve 13%-os szemnedvesség mellett. A 2019-es év vizsgálati eredményei azt mutatják,



## ALLROUNDER -flatline-

A legújabb sokoldalú szántóföldi kultivátor 6-gerendelyes felépítéssel

Tarlóhántás  
Magágykészítés  
Szántás elmunkálás

Elérhető  
6,00 m és 7,50 m  
munkaszélességben

Az Ön Köckerling képviselője Magyarországon:

**Michels Jens**

Alapi G. u. 1/2. | 7900 Szigetvár | Hungary | mobil +36.30.298 02 74  
jens.michels@koeckerling.com | www.koeckerling.com

**KÖCKERLING**



hogy a C tábla termésátlaga 10,8 tonna lett egy hektárra vetítve 13%-os szemnedvesség mellett.

A két év közti különbség az időjárással, azon belül a csapadékeloszlással is magyarázható. A 2018-as év az ideálishoz közelebbinek tekinthető a kukorica szempontjából, mivel a csapadék a kukorica fejlődését és vízigényét tekintve, mindig a megfelelő időben érkezett, emiatt a rávetett területek kisebb tenyészterülete is jobban ki tudta nevelni a magasabb tőszámot, mint a csapadékeloszlást tekintve szűkösebb 2019-es évben.

Az 1. táblázatban összegezzük a három tábla eredményeit, mely a kísérleti területek (tábla szegése) bemért eredményeit tartalmazza.

A műholdas és a munkagépek területmérése közötti különbségek-ből tudjuk, hogy a területi adottságok mellett a többlet hektár, **tehát a ráfedés mértéke 2% (amit az inputanyag felhasználás is igazolt). A rendelkezésre álló megtérülési számításokból tudjuk, hogy 2% az a terület, ahol 44,91%-kal csökkent a termés.** A megtakarított termést az előző öt év felvásárlási átlagárával számítottuk ki (46.000 Ft/t).

### **Gazdaságosság**

A gazdaság összes kukoricatáblájára vonatkoztatva, a rávetett területek terméskiesése és a pluszban elvetett vetőmagmennyiség költségéből kiszámoltuk, hogy **rendkívül rövid idő, mindössze 1,18 év alatt térül meg a vetőgépek szakaszolóval történő felszerelése.**

Az elérhető eredményeket nagyban befolyásolja a talaj minősége, az adott év időjárása, ezen belül kiemelten a csapadék mennyisége és eloszlása, valamint a terület mérete és annak alakja. Rosszabb minőségű talajokon, kevesebb és/vagy előnytelen eloszlású csapadék esetén a különbségek nagyobbak. Minél kisebb vagy alaktalannabb egy terület, a vetés során keletkező ráfedés a tábla méretéhez viszonyítva egyre nagyobb, emiatt a szakaszolással végrehajtott vetés nagyobb különbséget eredményez a nagyobb méretű szabályos alakú táblákhoz képest.



**GPS vezérelt szemenkénti vetőgép (Forrás: internet)**

A talajminőség okozta különbségekről is elmondható – mint a csapadékkal kapcsolatban –, hogy a jobb minőségű talajok jobban képesek tolerálni a ráfedések miatt kialakult magasabb tőszámokat.

### **Gyomszabályozási vonatkozás**

Végezetül pedig a fenyércirok elleni harcban is nagy segítséget jelent. Ugyanis felmerülhet egy jogos kérdés az olvasóban. Mi van akkor, ha sorközművelő kultivátorral megszüntetjük a ráfedést? A problémát az jelenti, hogy a kukorica gyomirtása az ország nagy részén gondot okozó fenyércirok miatt két kezeléssel áll. Mivel e nagyon problémás gyomnövény melegigényes, ezért későn kel, tehát kell egy védekezés korai időszakban, és egy a fenyércirok 15-20 cm-es állapotában. A hatás így is nagyon kérdéses, mivel az ország nagy részén a fenyércirok jól tolerálja a gyomirtó szereket (kialakuló rezisztencia).

Azt láthatjuk, hogy a gyomirtás abszolút prioritást élvez, ezért kultivátorral csak a második kezelés után két héttel (herbicid-hatás mi-

att) mehetünk a területre. Ekkor a kukorica már közel egy méter magas. A munka elvégezhető, sőt ideális az időpont. Azonban a rávetett hat sort nem tudjuk kiirtani, mivel a kultivátor egy méter megtétele után összetolja a keresztbe-hosszába vetett kukoricát. Ez a művelet maximum 10 cm-es kukoricában hajtható végre. Ott viszont az előzőekben említett problémák jönnek elő. Ha ilyen fejlettség mellett végezzük el a műveletet, akkor a kelőfélben lévő fenyércirkot kivágjuk, így alulfejlett lesz a második gyomirtás alkalmával, ezért a kezelés a rávetett hat sorban elégtelen lesz.

Ennek eredménye, hogy ezen a területen kialakítunk egy fertőzési forrást, aminek hatására két éven belül az egész táblát, de a betakarítógépek segítségével az egész gazdaságot megfertőzzük a kukoricában a legnagyobb gazdasági kárt okozó gyomnövényvel.

*A cikk az első szerző precíziós mezőgazdasági szakmérnöki szakdolgozatához készített kísérletet mutatja be.*